

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 61-108988

(43)Date of publication of application : 27.05.1986

(51)Int.Cl.

G04B 19/06
G04C 10/02
// H01L 31/04

(21)Application number : 59-230952

(71)Applicant : SANRITSU KOGYO KK

(22)Date of filing : 01.11.1984

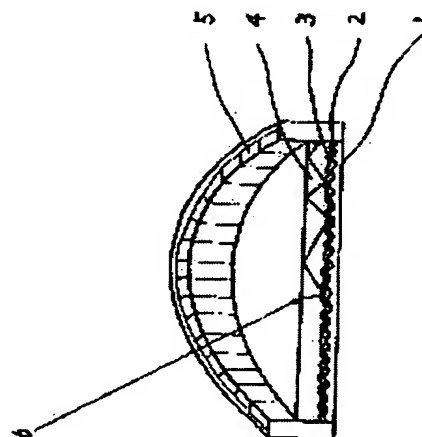
(72)Inventor : FUJIMORI NATSUO
SEKI KEIJI

(54) DIAL OF WRISTWATCH WITH SOLAR BATTERY

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent the red purple color intrinsic to a solar battery from obstructing the ornamental design in appearance by adhering and disposing the solar battery to the end face of a dial.

CONSTITUTION: The main surface of the dial is subjected to a surface treatment such as patterning and plating and a transparent resin layer 4 dispersed with the pulverous particles of a fluorescent pigment or dye is formed thereon to about 1mm thickness. The belt-like solar battery 5 is adhered to the dial so as to contact with the outside peripheral end face of the dial. The external light 6 made incident to the layer 4 excites the fluorescent pulverous particles in the layer 4 so as to emit fluorescence. The light emitted thereof repeats total reflection at the boundary face in the layer 4 and arrives at the solar battery 5 adhered and disposed to the outside periphery by which the light is transduced to the electric energy for driving the wristwatch. The industrial art surface on the main surface part subjected to the industrial art-like surface treatment of the wristwatch dial is thus utilized as it is and the solar battery 5 is positioned on the outside of the partition diameter so as not to be visually obstructive after the dial is built into a wristwatch case.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-108988

⑮ Int. Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和61年(1986)5月27日

G 04 B 19/06

7620-2F

G 04 C 10/02

7809-2F

// H 01 L 31/04

7733-5F

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 太陽電池付腕時計文字板

⑯ 特 願 昭59-230952

⑰ 出 願 昭59(1984)11月1日

⑱ 発 明 者 藤 森 南 都 夫 諏訪市湖岸通り2丁目5番11号 サンリツ工業株式会社内

⑲ 発 明 者 関 啓 二 諏訪市湖岸通り2丁目5番11号 サンリツ工業株式会社内

⑳ 出 願 人 サンリツ工業株式会社 諏訪市湖岸通り2丁目5番11号

㉑ 代 理 人 弁理士 最 上 務

明 細 書

1 発明の名称

太陽電池付腕時計文字板

2 特許請求の範囲

表面部に蛍光顔料、あるいは蛍光染料を分散させた透明樹脂層を形成し、この透明樹脂層と接して該文字板の外周部に太陽電池板を連結したことを特徴とする太陽電池付腕時計文字板。

3 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、太陽電池付腕時計文字板に関する。

(従来の技術)

従来の太陽電池付腕時計文字板の構造は、実開昭49-113655、実開昭49-138868、実開昭53-97652のように、文字板表面の全面に太陽電池を配設する構造であり、太陽電池特有の濃い青紫色は、文字板の表面の工芸的美しさを著し

くそこなりものであった。また、文字板表面を太陽電池で覆うことで、文字板の本来狙う装飾機能をもそこなってきた。

(発明が解決しようとする問題点)

従来の太陽電池付腕時計文字板の構造では、文字板全面に太陽電池を配置し連結するものであって、太陽電池特有の青紫色が、しかも文字板の全面を覆うため、腕時計の装飾を目的とするデザインの、自由度を著しく阻害してきた。このため、太陽電池付腕時計はデザイン嗜好傾向の強くなった現在、一般的に好まれず電池交換不要というメリットがあるにもかかわらず、ごく少量が生産されたにとどまっている。

(問題点を解決するための手段)

以上略述してきた問題点を解決するために、本発明は、文字板の主要表面は従来通り、模様付加工、めっき加工等の表面処理加工を施したのち、その表面に、蛍光顔料あるいは蛍光染料微粒子を分散させた透明樹脂層を約1ミリの厚さに形成、その外周端面に接するように巾約2ミリの帯状太

陽電池を接着し、太陽電池付腕時計を構成するものである。

〔作用〕

上記のように構成された文字板では、透明樹脂層に入射した外光が透明樹脂層中の螢光性微粒子を励起して螢光を発生し、それらの光が透明樹脂層中界面で全反射を繰り返しつつ外周に接着配置した太陽電池に到達し、腕時計を駆動するための電気エネルギーに変換される。このようにして、腕時計文字板の工芸的表面処理を施した主要表面部の工芸的表面をそのまま生かし、しかも太陽電池は、文字板を腕時計ケースに組み込み後は、視覚的に邪魔にならない見切径の外側に位置するようにした太陽電池付腕時計を得ることができる。

〔実施例〕

以下に、本発明の実施例を図面にもとづいて説明する。

第1図に於いて、厚さ0.5ミリの洋白板による文字板ベース表面1に、模様付、めっき等の工芸的表面処理加工2を施し、この上に、厚さ1ミリ

もなく、従来通りの装飾的、工芸的な文字板表面を持った太陽電池付腕時計用文字板を得ることができた。腕時計の駆動を太陽の光エネルギーにすることで、電気式腕時計の電池交換を不要ならしめ、また使用済電池から起る水銀汚染等の公害防止の一助にもなるものと思われる。電気式腕時計の駆動エネルギーとしては省エネルギーの立場からも、太陽エネルギー利用、ノンバッテリー化は必至のすう勢であり、本発明は、それに先鞭をつけるものである。近年、腕時計の所要エネルギーは、増々微少なものに改善されてきているが、本発明はこのような技術的背景のもとに可能となったものである。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、実施例による太陽電池付腕時計文字板の構造を示す図。

- 1…文字板ベース板
- 2…模様付めっき等の表面処理層
- 3…金属と樹脂を接着するためのプライマー層

に制御した、0.1ミクロンの酸化亜鉛を主成分とする螢光顔料を、0.1重量百分散させた、光硬化型のウレタンアクリレート系透明樹脂層4を接着力アップのためのプライマー3を介して成形した。所要の文字板形状にプレス抜きし、外周断面を研磨したのち、該外周端面に、巾2ミリの帯状太陽電池5を、やはり透明の光硬化型接着剤によって接着して、文字板とした。太陽電池は、第2図のように遅延性のある銅合金ベース1上にアモルファスシリコン2を、ひとこま2ミリの長さで形成したものを用いた。以上のように構成した文字板を腕時計に組みこみ、電気回路の駆動を試みたところ、基本的に駆動できる可能性を得た。螢光微粒子として、有機螢光染料を光硬化型樹脂に溶解分散させたものについても、基本的に腕時計の電気回路を駆動できる見込みを得た。

〔発明の効果〕

以上説明してきたように、太陽電池を文字板の端面に接着配置することで、太陽電池特有の青紫色が外觀上装飾的デザインのさまたげとなること

- 4…螢光微粒子入り透明樹脂層
- 5…太陽電池
- 6…外光

第2図は、実施例で用いたアモルファス太陽電池リボンの構造を示す図。

- 1…金属基板
- 2…アモルファスシリコン太陽電池

以上

出願人 サンリツ工業株式会社

代理人 弁理士 最上 務



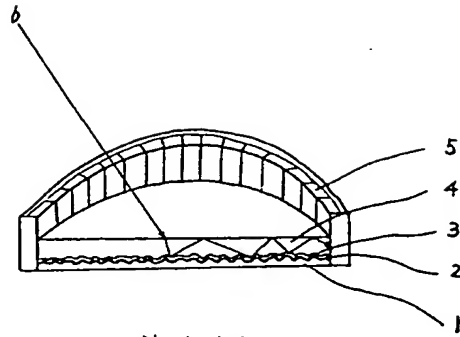


図1

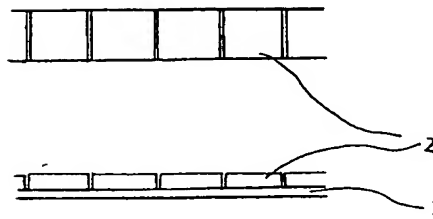


図2